

مهلت تحویل (سوالات 6 و 7) چهارشنبه 90/7/27

مهلت تحویل (سوالات 1 تا 5) چهارشنبه 90/8/4

دانشجویان درس مدارهای منطقی مطابق جدول (که در انتها آمده)، به پنج گروه تقسیم شده‌اند. هر دانشجو **فقط** تمرینهای مربوط به گروه خود را **تا مهلت تعیین شده**، تحویل دهد. در پاسخنامه شماره دانشجویی و **شماره گروه** ذکر گردد.

* دانشجویانی که نمی‌توانند در کلاس حاضر شوند تمامی تمرین ستاره‌دار را حل کرده و تا مهلت تعیین شده تحویل دهند.

تذکر: استثناً این هفته (90/7/27) تمرین های شماره 6-7-8 از تمرین سری 1 نیز تحویل گرفته می‌شود.

1- شکل کمیته توابع دو خروجی زیر را بدست آورید. (همزمان بهینه کنید).

$$\text{الف) } f_1 = \sum m(1, 4, 5, 11, 27, 28) + D(10, 12, 14, 15, 20, 31)$$

$$g_1 = \sum m(0, 1, 2, 4, 5, 8, 14, 15, 16, 18, 20, 24, 28, 31) + D(10, 11, 12, 27)$$

$$\text{ب) } f_2 = \overline{(a + c + d)} + (a + b)d + \bar{a}\bar{b}c + ab\bar{c}\bar{d}$$

$$g_2 = \overline{(a + d)} + (\bar{a} + \bar{d})c + \bar{b}d + ab\bar{c}\bar{d}$$

2- * برای هر یک از توابع زیر شکل ساده شده کمیته (2 سطح گیت) را بکمک جدول کارنو بدست آورید. نخست PI ها را و سپس EPI ها را مشخص نمایید. نهایتاً شکل ساده شده را به صورت جبری و مدار منطقی تعیین کنید.

$$\text{الف) } f_1 = \sum m(0, 1, 4, 8, 13, 15, 20, 23, 26, 31) + D(5, 10, 24, 28)$$

$$\text{ب) } f_2 = \Pi M(0, 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15)$$

$$\text{ج) } f_3 = cd + \bar{a}\bar{b}e + \bar{a}\bar{b}\bar{d} + \bar{a}\bar{c}\bar{d} + ab\bar{d} + \bar{a}\bar{b}e$$

3- * پنج تابع 3 متغیره پیدا کنید که هزینه پیاده‌سازی حداقل POS آنها از هزینه پیاده‌سازی حداقل SOP شان کمتر باشد.

4- * یک مبدل کد 5 به 3 مطابق جدول زیر تعریف شده است (5 ورودی و 3 خروجی). توابع بهینه همزمان خروجیها (X و Y و Z) را بدست آورید. حالتهایی که در جدول ذکر نشده‌اند، رخ نمی‌دهند.

A	B	C	D	E	X	Y	Z
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	1
0	1	0	1	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	1	0	1
1	1	1	0	0	1	1	0
0	0	0	0	1	1	1	1

5- * یک تحقق کمینه برای تابع 4 متغیره‌ای بیابید که هرگاه "هر 2 تا" از ورودی‌ها یا "هر 3 تا" از ورودی‌ها «1» باشند، خروجی آن «1» شود (در بقیه حالات خروجی صفر است).

6- * تابع زیر را در دو حالت در جدول کارنو وارد نموده (بمنظور نمایش تابع در دو قالب SOP و POS) و در آن کلیه PI و EPI ها را برای تامین بهینه 1 ها و برای تامین بهینه 0 ها (بطور جداگانه در هر حالت) مشخص نمایید. سپس تابع بهینه و هزینه متناظر را برای هر حالت مشخص نموده و نهایتاً تابع بهینه کلی از نظر هزینه را تعیین کنید.

$$f(a, b, c, d, e) = \Sigma(1,3,6,7,11,17,18,20,25,26,27,28) + D(0,4,5,13,15,19,23,29,31)$$

7- * توابع زیر را بطور همزمان بهینه کنید.

$$A(a, b, c, d) = \Sigma(3,6,7,9,11,12) + D(5,13)$$

$$B(a, b, c, d) = \Sigma(1,3,6,8,9,11) + D(12,13)$$

با آرزوی موفقیت و سعادت، فرج زاده

شماره گروه	شماره دانشجویی	شماره گروه	شماره دانشجویی	شماره گروه	شماره دانشجویی
1	8912400683	2	8912400387	3	8912074
2	8922400011	4	8912400398	2	8912223
1	8922400033	2	8912400401	2	8912290
3	8922400102	1	8912400412	5	8922396
3	8922400113	4	8912400456	2	9012080
5	8922400124	1	8912400467	3	9012160
4	8922400135	3	8912400525	5	8912400116
4	8922400146	5	8912400547	4	8912400172
5	8922400237	3	8912400569	4	8912400310
5	8922400248	1	8912400605	3	8912400321
1	8922402040	2	8912400638	4	8912400354

شماره تمارینی که باید توسط هر گروه حل شود.

1,6,7	گروه شماره 1
2,6,7	گروه شماره 2
3,6,7	گروه شماره 3
4,6,7	گروه شماره 4
5,6,7	گروه شماره 5